

Docket No. 209113US2/btm



2831

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takuji TAKAHASHI

GAU: 2831

SERIAL NO: 09/864,252

EXAMINER:

FILED: May 25, 2001

FOR: POWER SUPPLY CABLE HAVING A SIMPLE STRUCTURE AND AN IMAGE READING APPARATUS
USING SUCH A POWER SUPPLY CABLE

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

APPLICATION NUMBER

MONTH/DAY/YEAR

JAPAN

2000-158096

May 29, 2000

RECEIVED

SEP 19 2002

Technology Center 2600

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1 has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Paul A. Sacher

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

Paul A. Sacher
Registration No. 43,418

RECEIVED
JAN 31 2002
SEP - 6 2002
TC 2800 MAIL ROOM
TECHNOLOGY CENTER 2800

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-158096

出 願 人

Applicant(s):

株式会社リコー

RECEIVED

SEP 19 2002

Technology Center 2800

RECEIVED
JAN 31 2002
TC 2800 MAIL ROOM

Best Available Copy

RECEIVED
SEP - 6 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

2001年 6月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特2001-3054010

【書類名】 特許願

【整理番号】 9908119

【提出日】 平成12年 5月29日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H01R 23/68

【発明の名称】 給電ケーブル及び画像読取装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 高橋 卓二

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100101177

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 慎史

【電話番号】 03(5333)4133

【選任した代理人】

【識別番号】 100072110

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 明

【電話番号】 03(5333)4133

【選任した代理人】

【識別番号】 100102130

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 尚人

【電話番号】 03(5333)4133

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808802

【包括委任状番号】 0004335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 給電ケーブル及び画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 単一の線状導体を絶縁性材料で覆った電線と、前記電線を複数本束ねて保持し、前記電線の各端部の位置の相対的移動に従って前記電線とともに変形する保持部材とを備える給電ケーブル。

【請求項 2】 前記保持部材は、屈撓可能な材料により形成された板状の板状部と、この板状部に前記電線を取り付ける取付手段とを備える請求項 1 記載の給電ケーブル。

【請求項 3】 前記保持部材は、当該保持部材を前記電線の各端部の接続位置の近傍に固定する給電ケーブル取付部を備える請求項 1 又は 2 記載の給電ケーブル。

【請求項 4】 前記保持部材には、前記板状部の前記電線が保持されている側の面を覆う保護部材が設けられていることを請求項 1, 2 又は 3 記載の給電ケーブル。

【請求項 5】 原稿が載置されるコンタクトガラスと、前記可動体であって前記コンタクトガラスの前記原稿が載置される面の反対側の面に平行に移動する光源と、この光源が照射して前記原稿で反射された光の進行方向を所定方向へ変換するミラー群と、これらのミラー群で導かれた光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取部と、各部に電力を供給する電力供給手段とを備え、請求項 1, 2, 3 又は 4 記載の給電ケーブルによって前記光源と前記電力供給手段とを接続して前記光源に通電するようにされている画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、可動体に給電するための給電ケーブル及びこれが用いられた画像読取装置に関する。可動体としては、例えば、画像読取装置や、複写機・ファクシミリが備えるスキャナ部を構成するキャリッジに搭載された光源がある。

【0002】

【従来の技術】

従来、画像読取装置や複写機・ファクシミリ等が備えるスキャナ部を構成するキャリッジに搭載された光源など、移動する負荷に給電するためのフレキシブルな形状の給電ケーブルがある。

【0003】

従来の給電ケーブルの一例としては、フレキシブルな絶縁性のシートに導体を線状にプリントして導線とし、導線の上から更にシートを被せて、シートで導線を挟んだフレキシブルプリント基板（以後、FPCと記載する）を用いたものがある。

【0004】

FPCは、光源の給電用端子や電源の端子に直接には接続できない。そこで、FPCの各端部にプリント板を裏打ちし、これらのプリント板上で、電線の一端の電線素線とFPCとを半田付けし、その半田付けした部分を絶縁性の材料でコートしている。そして、電線他端に、光源の給電用端子や電源の端子に接続するためのコネクタを接続している。

【0005】

また、従来の給電ケーブルの他の例として、やはりFPCを用いたものがある。この例では、FPCの各端部にプリント板を裏打ちし、これらのプリント板に基板用コネクタを半田付けし、基板用コネクタに接続できるハーネス用コネクタを電線に取り付けている。

【0006】

さらに、従来の給電ケーブルの他の例として、特許番号第2588605号公報記載の技術のように、FPCの各端部と電線とを、専用の中継ぎ用のコネクタで繋いだものがある。

【0007】

これらの例にあげた従来の給電ケーブルは、例えば、前述のように、一端を移動する光源の給電用端子に、他端を電源の端子に接続されて用いられる。FPCが変形することによって、光源に接続された方の端子の移動が許容され、電源から光源へ給電できる。このような付設にあたってFPCは、大きく湾曲させられ

るが、F P Cの外側になる方の面は、保護部材で覆われている。

【 0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

上記のようなF P Cを用いた給電ケーブルは、F P C自体が高価であるためと、部品点数が多いことと、構造が複雑であるために製造の工程数が多いこととによって、コストが高みがちである。

【 0 0 0 9】

また、製造工程が多いということは、故障時の修繕に際しても、多くの手間がかかることになるという不都合がある。

【 0 0 1 0】

本発明は、安価な給電ケーブルを提供することを目的とする。

【 0 0 1 1】

また本発明は、構造が簡単で容易に製造できる給電ケーブルを提供することを目的とする。

【 0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明の給電ケーブルは、単一の線状導体を絶縁性材料で覆った電線と、前記電線を複数本束ねて保持し、前記電線の各端部の位置の相対的移動に従って前記電線とともに変形する保持部材とを備える。

【 0 0 1 3】

したがって、例えば画像読取装置の光源などの可動体と電源とを繋いで可動体に給電する給電ケーブルを電線と保持部材との簡単な構成で得られる。電線は、F P Cを用いる場合よりも安価で丈夫な給電ケーブルとすることができる。ここで、単一の線状導体としては、一本の線状導体であってもよいし、複数本の線状導体を縫り合わせたものであってもよい。

【 0 0 1 4】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の給電ケーブルであって、前記保持部材は、屈撓可能な材料により形成された板状の板状部と、この板状部に前記電線を取り付ける取付手段とを備える。

【 0 0 1 5 】

したがって、給電ケーブルは、板状部で支えられる。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の給電ケーブルであって、前記保持部材は、当該保持部材を前記電線の各端部の接続位置の近傍に固定する給電ケーブル取付部を備える。

【 0 0 1 7 】

したがって、給電ケーブルは、給電ケーブル取付部によって、所定位置に取り付けられる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1， 2 又は 3 記載の給電ケーブルであって、前記保持部材には、前記板状部の前記電線が保持されている側の面を覆う保護部材が設けられている。

【 0 0 1 9 】

したがって、電線は、保護部材によって保護される。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 記載の発明の画像読取装置は、原稿が載置されるコンタクトガラスと、前記可動体であって前記コンタクトガラスの前記原稿が載置される面の反対側の面に平行に移動する光源と、この光源が照射して前記原稿で反射された光の進行方向を所定方向へ変換するミラー群と、これらのミラー群で導かれた光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取部と、各部に電力を供給する電力供給手段とを備え、請求項 1， 2， 3 又は 4 記載の給電ケーブルによって前記光源と前記電力供給手段とを接続して前記光源に通電するようにされている。

【 0 0 2 1 】

したがって、安価で丈夫な給電ケーブルによって光源に通電できる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

本発明の給電ケーブルの実施の一形態について、図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 3 】

まず、図 1 は、本実施の形態の給電ケーブルが用いられる画像読取装置 1 の概略的構造を示す縦断正面図である。画像読取装置 1 は、箱型のケース 2 の上面に、原稿が載置されるコンタクトガラス 3 を備え、ケース 2 内には、第一走行体 4 及び第二走行体 5 が移動自在に設けられ、読取部である CCD 6 を備える基板 7 及びレンズ 8 が所定位置に固定されている。

【 0 0 2 4 】

第一走行体 4 は、コンタクトガラス 3 に対向する光源 9 と、光源 9 が照射して原稿で反射した光を受けて所定方向に反射する第一ミラー 1 0 とを搭載している。

【 0 0 2 5 】

第二走行体 5 は、第一ミラー 1 0 が反射した光の進行方向を 90° 変換する第二ミラー 1 1 と、第二ミラー 1 1 が反射した光の進行方向を更に 90° 変換する第三ミラー 1 2 とを搭載している。つまり、第一ミラー 1 0 が反射した光は、第二・第三ミラー 1 1, 1 2 によって、その進行方向を 180° 変換させられる。第三ミラー 1 2 が反射した光は、レンズ 8 で集光され、その合焦点位置に CCD 6 が位置している。

【 0 0 2 6 】

ここで、第一・第二・第三ミラー 1 0, 1 1, 1 2 により、ミラー群が構成されている。

【 0 0 2 7 】

第一走行体 4 の移動速度と第二走行体 5 の移動速度とは 2 : 1 である。これによって、光源 9 から CCD 6 までの光路長が一定に保たれる。

【 0 0 2 8 】

このような画像読取装置 1 では、コンタクトガラス 3 に載置された原稿に光源 9 の光を照射した状態で第一・第二走行体 4, 5 をそれぞれの移動速度で移動させると、原稿で反射した光がミラー群 1 0, 1 1, 1 2 により導かれて、CCD 6 に入射する。これにより、原稿の画像が読み取られる。

【 0 0 2 9 】

第一走行体 4 に搭載された光源 9 には、光を照射するために給電する必要があ

る。そのため、図 2 に示すように、光源 9 と電力供給手段としての電源の端子 1 3 とは、給電ケーブル 1 4 で連結される。ここで、光源 9 が可動体である。電源の端子 1 3 は、図示しないプリント配線基板上に設けられている。

【 0 0 3 0 】

給電ケーブル 1 4 の一端には、図示しないコネクタが取り付けられて、電源の端子 1 3 に接続される。給電ケーブル 1 4 の他端は、光源 9 の給電用端子（図示せず）に接続されて、第一走行体 4 の移動とともに移動する。これにより、給電ケーブル 1 4 の各端部は互いに対して相対的に移動することになる。このため、各端部の相対移動に従って変形可能であるフレキシブルな材料によって構成される。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、給電ケーブル 1 4 の斜視図である。給電ケーブル 1 4 は、単一の線状導体を絶縁性材料で覆った電線 1 5 と、電線 1 5 を複数本束ねて保持する保持部材としての保持シート 1 6 とを備えている。

【 0 0 3 2 】

保持シート 1 6 は、板状部としての平板部 1 7 と、この平板部 1 7 に電線を取り付ける取付手段としての係止部 1 8 と、平板部 1 7 の両端部に設けられた耳部 1 9 とを備えている。耳部 1 9 は、給電ケーブル 1 4 を第一走行体 4 の所定位置に固定するための給電ケーブル取付部として設けられている。

【 0 0 3 3 】

本実施の形態では、保持シート 1 6 全体が、第一走行体 4 の移動に従って電線 1 5 とともに変形可能な程度に軟質に形成されている。ここで、実施にあたっては、少なくとも平板部 1 7 が軟質であれば、係止部 1 8 及び耳部 1 9 は軟質でなくともよい。

【 0 0 3 4 】

係止部 1 8 は、平板部 1 7 に 2 つずつ近接させて穴 2 0 を形成することによって、近接した穴 2 0 の間に残った部分で形成される。

【 0 0 3 5 】

耳部 1 9 は、いずれも、平板部 1 7 の長手方向の一辺に形成されており、この

一辺の端部近傍の一部を突出させた状態に形成されている。耳部 1 9 には、円形の基準孔 2 1 と長孔形の調節孔 2 2 とがそれぞれ形成されている。一方の耳部 1 9 の基準孔 2 1 及び調節孔 2 2 をそれぞれ貫通させたネジ（図示せず）は、電源の端子 1 3 の近傍に螺合され、他方の耳部 1 9 の基準孔 2 1 及び調節孔 2 2 をそれぞれ貫通させたネジ（図示せず）は、光源 9 の給電用端子の近傍に螺合される。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、図 3 で示した給電ケーブル 1 4 の変形例としての給電ケーブル 2 3 であって、この給電ケーブル 2 3 は、保持シート 1 6 の電線 1 5 が保持されている側の面 1 6 a を覆う保護部材としての保護シート 2 4 を備えている。保護シート 2 4 は、保持シート 1 6 と同じ形状であって、穴 2 0 及び係止部 1 8 がなく、耳部 1 9 を備えるものである。保持シート 1 6 と保護シート 2 4 とは、耳部 1 9 と、平板部 1 7 の長手方向の辺のうち耳部 1 9 が無い方の辺の耳部 1 9 に対向する部分とで接着されている。

【 0 0 3 7 】

図 5 は、図 4 で示した給電ケーブル 2 3 を曲げた状態を示している。この図に示すように、給電ケーブル 2 3 は、保持シート 1 6 が外側になって曲がるように配設される。また、給電ケーブル 1 4 の場合は、保持シート 1 6 の電線 1 5 が保持されている側の面 1 6 a が内側になって曲がるように配設される。

【 0 0 3 8 】

このような構成において、給電ケーブル 1 4, 2 3 は、図 2 に示すように、第一走行体 4 に搭載された光源 9 の給電用端子（図示せず）と電源の端子 1 3 とを連結し、電源から光源 9 への給電を可能にする。

【 0 0 3 9 】

給電ケーブル 1 4 の一端には、前述のように、電源の端子 1 3 に接続するためのコネクタ（図示せず）が取り付けられて、このコネクタを介して電源の端子 1 3 に接続される。給電ケーブル 1 4, 2 3 の他端は、光源 9 の給電用端子に直接接続される。

【 0 0 4 0 】

そして、図 2 に示すように、給電ケーブル 1 4 は、第一走行体 4 の移動に従って変形する。

【0 0 4 1】

本実施の形態の給電ケーブル 1 4, 2 3 は、安価な電線 1 5 を用いており、光源 9 の給電用端子には直接接続できて、電源の端子 1 3 には、プリント配線基板上に設けられた端子 1 3 に接続するためのコネクタを取り付けるだけなので、部品点数が少なく済み、構造が簡単で容易に製造でき、且つ安価な給電ケーブル 1 4, 2 3 とすることができる。

【0 0 4 2】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明では、例えば画像読取装置の光源などの可動体と電源とを繋いで可動体に給電する給電ケーブルを電線と保持部材との簡単な構成で得られる。構成が簡単である上に、単一の線状導体を絶縁性材料で覆った電線を用いたことにより F P C を用いた場合よりも端子の処理が簡易になるので、工程数を少なく抑えてコストを抑えることができ、更に、単一の線状導体を絶縁性材料で覆った電線を用いることにより F P C を用いる場合よりも安価で丈夫な給電ケーブルとすることができる。

【0 0 4 3】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、保持部材は、屈撓可能な材料により形成された板状部とこの板状部に電線を取り付ける取付手段とを備えているので、給電ケーブルは、束ねられた状態で板状部で支えられるので、給電ケーブルを補強することができる。

【0 0 4 4】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、保持部材は、電線の各端部の接続位置の近傍に固定する給電ケーブル取付部を備えるので、給電ケーブルは、給電ケーブル取付部によって、所定位置に取り付け可能となり、電線にその自重や可動体の移動による負荷をなるべくかけないようにすることができる。

【0 0 4 5】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1，2 又は 3 記載の発明において、保持部材には、板状部の電線が保持されている側の面を覆う保護部材が設けられているので、電線は保護部材によって保護される。このため、可動体の移動によって給電ケーブルがその周囲の部材に擦り付けられても、電線が直接摩擦を受けることがなく、電線内の線状導体が露出するという不都合を防止することができる。

【 0 0 4 6 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1，2，3 又は 4 記載の給電ケーブルによって光源と電力供給手段とを接続して光源に通電するようにされているので、安価で丈夫で構造が簡単で容易に製造できる給電ケーブルを用いたことによって、コストダウンさせ、耐用時間数を長くし、製造・交換を容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の給電ケーブルが用いられる画像読取装置の概略的構造を示す縦断正面図である。

【図 2】

第一・第二走行体及び給電ケーブルの動きを示す画像読取装置の縦断正面図である。

【図 3】

給電ケーブルの構成を示す斜視図である。

【図 4】

給電ケーブルの変形例を示す正面図である。

【図 5】

図 4 の給電ケーブルを曲げた状態を示す正面図である。

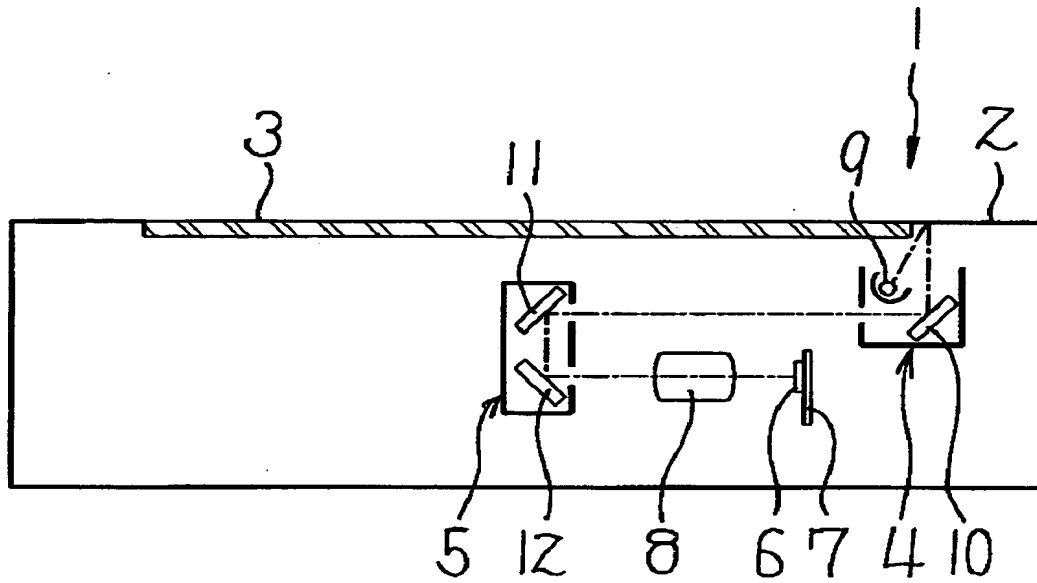
【符号の説明】

- 1 画像読取装置
- 3 コンタクトガラス
- 6 読取部
- 9 可動体、光源
- 10, 11, 12 ミラー群

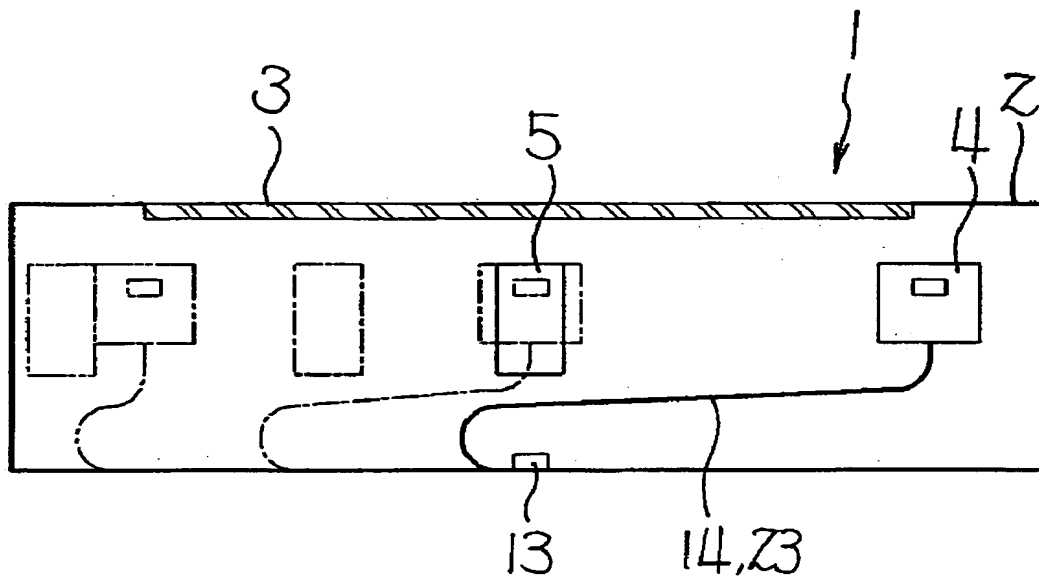
- 1 3 電力供給手段
- 1 4 給電ケーブル
- 1 5 電線
- 1 6 保持部材
- 1 7 板状部
- 1 8 取付手段
- 1 9 給電ケーブル取付部
- 2 4 保護部材

【書類名】 図面

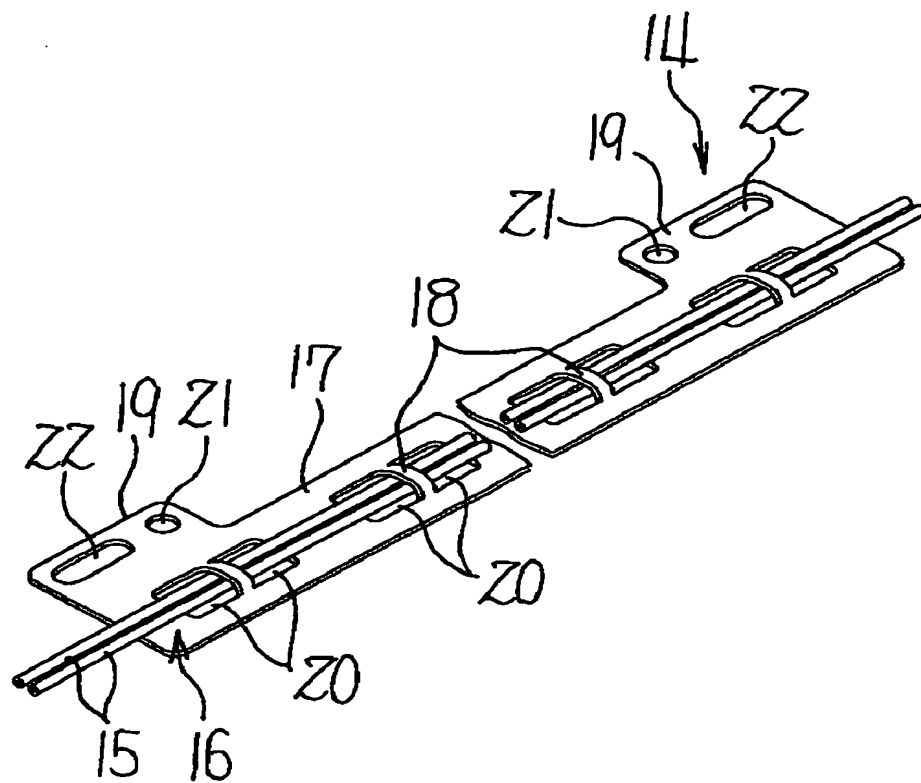
【図 1】



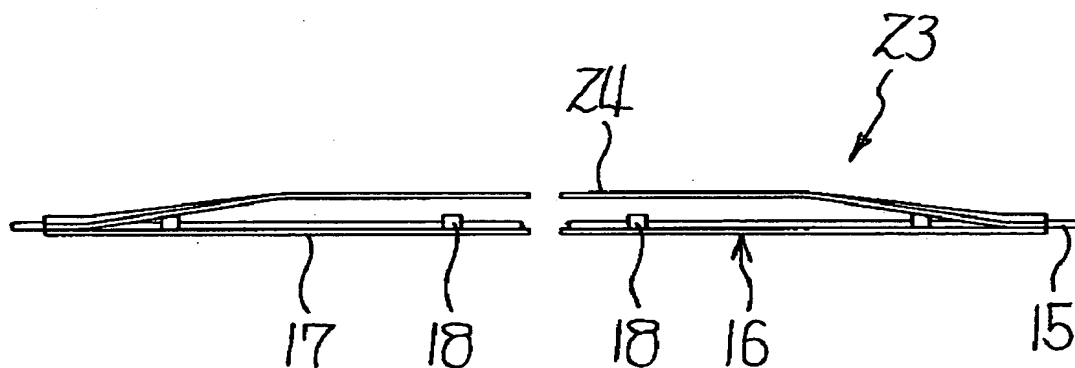
【図 2】



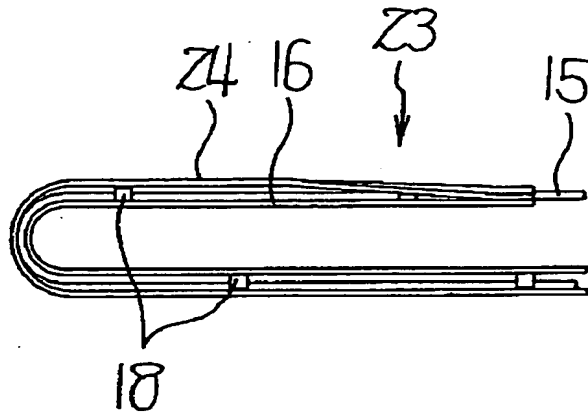
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価な給電ケーブルを提供する。

【解決手段】 単一の線状導体を絶縁性材料で覆った電線 1 5 と、電線 1 5 を複数本束ねて保持し、電線 1 5 の各端部の位置の相対的移動に従って電線 1 5 とともに変形する保持部材 1 6 とを備える給電ケーブル 1 4 とする。これにより、例えば画像読取装置の光源などの可動体と電源とを繋いで可動体に給電する給電ケーブルを、電線と保持部材との簡単な構成で得られる。電線は、F P C を用いる場合よりも安価で丈夫な給電ケーブルとすることができる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー